

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Le monde s'achemine vers un nouvel accord crucial sur le climat en 2015. Celui-ci pourrait donner lieu à un plan mondial fort nécessaire pour ralentir les changements climatiques et permettre à l'humanité de s'adapter à l'évolution inéluctable du climat. Tout en reconnaissant que certaines variations climatiques étaient inévitables, les dirigeants mondiaux présents en 2010 à la conférence de Cancún sur le changement climatique¹ ont convenu de limiter le réchauffement planétaire à 2 °C au cours de ce siècle, par rapport aux niveaux préindustriels. Ils ont également décidé d'étudier la possibilité d'abaisser cette limite à 1,5 °C.

Compte tenu de l'objectif de limitation du réchauffement planétaire, une question cruciale se pose désormais : quels seraient les niveaux d'émissions à l'échelle mondiale qui permettraient d'accomplir cet objectif ? Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) s'efforce de répondre à cette question depuis 2010 en faisant appel à un vaste groupe de chercheurs expérimentés, chargés d'élaborer les rapports sur *l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions*. Ces rapports étudient l'écart plausible en 2020 entre des niveaux d'émissions compatibles avec la limite des 2 °C et les niveaux attendus en cas de respect des engagements des États. Dans les rapports précédents, les chercheurs ont établi qu'il existait bel et bien un écart important, mais que les possibilités de combler ce dernier étaient nombreuses et prometteuses.

1. Quel est le thème central du rapport de cette année ?

Cette année, le rapport met l'accent sur le budget carbone à respecter pour ne pas dépasser la limite de réchauffement de 2 °C.

Le thème central de ce cinquième rapport sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions diffère de celui des rapports des années précédentes. Tout en mettant à jour le calcul de l'écart attendu à l'horizon 2020, il accorde une attention particulière aux incidences du budget carbone mondial pour rester dans la limite des 2 °C au-delà de 2020. En effet, les pays accordent une attention croissante aux objectifs qu'ils doivent se fixer pour 2025, 2030 et au-delà. En outre, le rapport de cette année est étayé par les conclusions relatives au budget carbone de la dernière série de rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)².

Comme indiqué par le GIEC, les chercheurs ont établi que l'augmentation des températures de la planète est proportionnelle à l'accumulation dans l'atmosphère des gaz à effet de serre à longue durée de vie, notamment le CO₂. Sur la base de cette constatation, ils ont estimé la quantité maximum de CO₂ qui peut être émise dans l'atmosphère tout en maintenant l'augmentation de la température en deçà du seuil de 2 °C. Cette quantité est appelée « budget carbone ».

¹ La 16^e Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

² Le changement d'orientation du rapport se justifie également par le fait que les rapports précédents étaient axés sur les conclusions des scénarios à moindre coût qui débutaient au plus tard en 2010. Cependant, ces scénarios ont perdu de leur utilité étant donné que, ces dernières années, les émissions ont été systématiquement plus élevées que ce qu'ils envisageaient. Par ailleurs, il sera de plus en plus difficile de mettre en œuvre de nouvelles mesures de contrôle des émissions à grande échelle d'ici 2020. Il est par conséquent essentiel d'élargir l'horizon au-delà de 2020. Enfin, l'évolution vers l'accomplissement des objectifs de développement durable aura une influence directe ou indirecte sur les objectifs climatiques, plusieurs pays étant susceptibles de tableer sur 2025 et 2030 comme année cible pour les atteindre.

mondial ». En effet, si le monde s'en tient à ce budget, il devrait être possible de respecter le seuil maximal de 2 °C fixé pour le réchauffement planétaire. Dans l'hypothèse où le CO₂ serait le seul gaz à effet de serre généré par l'activité humaine, le GIEC a calculé un budget carbone total d'environ 3 670 gigatonnes de CO₂ (Gt CO₂) pour avoir une chance de respecter la limite de 2 °C³. Depuis l'accélération rapide des émissions à la fin du XIX^e siècle, le monde a déjà rejeté environ 1 900 Gt CO₂ dans l'atmosphère. Ce budget est donc déjà largement entamé. Par ailleurs, l'activité humaine donne également lieu à l'émission d'autres substances diverses ayant une incidence

sur le réchauffement planétaire. Ces substances réduisent elles aussi le budget total, pour le situer aux alentours de 2 900 Gt CO₂. Cela nous laisse donc environ 1 000 Gt CO₂ à « dépenser » à l'avenir⁴, ce qui nous amène à poser les questions suivantes : comment répartir au mieux ces émissions dans le temps ? ; à quel moment les émissions nettes de CO₂ doivent-elles être réduites à zéro (autrement dit, quand devons-nous atteindre la neutralité carbone, en éliminant le même volume de CO₂ que celui émis) ? ; et quelle part de ce budget peut-on dépenser à différents stades à l'avenir en respectant la limite de réchauffement fixée ? Pour aborder ces

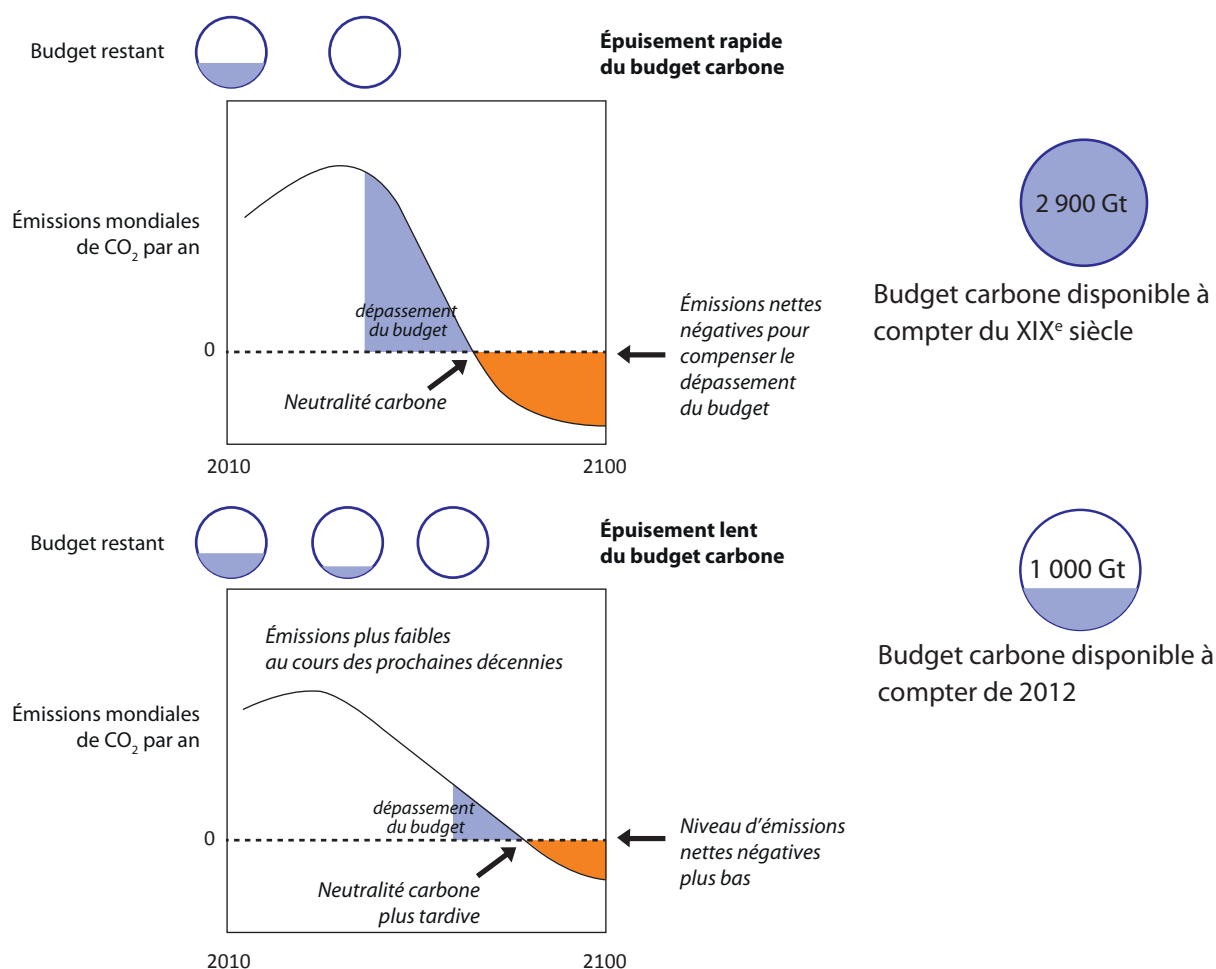


Figure ES.1 : Neutralité carbone

³ L'expression « potentiellement en mesure de » correspond ici à une probabilité de plus de 66 pour cent, conformément aux déclarations du GIEC.

⁴ La contribution du Groupe de travail III au RE5 du GIEC indique que les scénarios compris dans cette catégorie, qui est compatible avec le maintien du réchauffement en deçà de 2 °C, présentent des budgets carbone de l'ordre de 630 à 1 180 Gt CO₂ entre 2011 et 2100. Voir corps du texte.

questions, le rapport de cette année sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions passe en revue les scénarios présentés dans les derniers rapports du GIEC. Il se penche également sur le grand potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique, qui permettrait non seulement de réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi d'atteindre de nombreux autres objectifs sociétaux. Les principales conclusions de ces analyses sont présentées dans les sections suivantes.

2. Dans cette optique de budget carbone, à quoi doit-on s'en tenir en ce qui concerne les niveaux d'émissions et leur échelonnement pour respecter la limite de 2 °C ?

Pour rester dans la limite des 2 °C, l'objectif de la neutralité carbone devra être atteint entre 2055 et 2070.

En se fondant sur l'approche du budget carbone et sur les informations tirées de modèles d'évaluation intégrée, il est possible de calculer la date à laquelle la neutralité carbone devra être atteinte au cours du XXI^e siècle, le cas échéant, pour avoir une chance de maintenir l'augmentation de la température en deçà du seuil de 2 °C.

La neutralité carbone signifie que les émissions annuelles anthropiques nettes de CO₂⁵ devront être nulles à l'échelle planétaire (figure ES.1). Zéro émission nette signifie qu'une certaine quantité d'émissions de CO₂ restantes pourrait être compensée

en éliminant un même volume de dioxyde de carbone de l'atmosphère (émissions « négatives »), afin que le rejet net d'émissions dues aux activités humaines soit égal à zéro.

Étant donné que les émissions mondiales continueront à être supérieures à zéro dans un futur proche, nous sommes voués à épuiser le budget carbone à un moment donné. Les émissions *annuelles nettes* devront alors être réduites à zéro pour éviter de dépasser le budget. En cas de dépassement, les émissions négatives s'avèreront indispensables pour respecter la limite de 2 °C (figure ES.1).

D'après une sélection de scénarios issus de la base de données de scénarios du cinquième Rapport d'évaluation (RE5) du GIEC⁶, les meilleures estimations indiquent que la neutralité carbone devra être atteinte entre 2055 et 2070 pour avoir une chance de respecter la limite de réchauffement de 2 °C. Ces mêmes scénarios sont utilisés dans le présent résumé pour calculer les niveaux d'émissions compatibles avec la limite de 2 °C, à l'exception de l'écart à l'horizon 2020, tel qu'il est expliqué dans la Section 5 du résumé.

Pour respecter la limite de réchauffement de 2 °C, le total des émissions mondiales de gaz à effet de serre doit atteindre une valeur nette de zéro entre 2080 et 2100.

Un point important à souligner à propos de la neutralité carbone est qu'elle se réfère uniquement aux

⁵ Dans ce résumé, les émissions se réfèrent toujours aux émissions anthropiques.

⁶ Cette série (appelée Scénarios 2020 à moindre coût dans ce rapport) se compose de scénarios qui commencent en 2010, sont potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C, augurent des réductions d'émissions modestes jusqu'en 2020, présument que les engagements des pays seront pleinement tenus en 2020, et suivent des stratégies de réduction des émissions à moindre coût menant à des réductions rapides après 2020. « Modestes » signifie ici que le rythme de réduction des émissions jusqu'en 2020 est considérablement plus faible que dans les scénarios potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C et qui suivent une stratégie de réduction des émissions à moindre coût à partir de 2010. Une stratégie de réduction des émissions à moindre coût est une stratégie qui tire parti des possibilités de réduction des émissions au coût le plus faible et qui minimise les coûts totaux de la réduction jusqu'en 2100. Ces scénarios sont souvent qualifiés de scénarios à mesures retardées ou tardives car ils entament la stratégie à moindre coût en 2020 plutôt qu'en 2010. On a recours à cette série de scénarios pour trois raisons principales. Tout d'abord, parce que les émissions réelles depuis 2010 ont été plus élevées que dans les autres types de scénarios issus de la base de données du GIEC, en particulier ceux qui répondent à l'objectif de ne pas dépasser le seuil des 2 °C et présentent une stratégie à moindre coût à partir de 2010 plutôt qu'à partir de 2020. (Ces derniers sont désignés sous le nom de Scénarios 2010 à moindre coût dans ce rapport. Les émissions mondiales jusqu'en 2020 y sont plus faibles que dans les scénarios 2020 à moindre coût car ils suivent une stratégie à moindre coût à partir de 2010 au lieu de 2020.) Deuxièmement, il semblerait que les scénarios 2020 à moindre coût soient plus en accord avec les prévisions actuelles d'émissions pour 2020. Selon les différents types d'engagements pris, on estime que les émissions mondiales en 2020 s'élèveront à environ 52–54 Gt d'équivalent CO₂ (Gt éq-CO₂). Les scénarios 2020 à moindre coût utilisés ici prévoient des émissions mondiales proches de cette fourchette (50–53 Gt éq-CO₂). Les scénarios 2010 à moindre coût suggèrent des émissions mondiales bien plus faibles à l'horizon 2020 (41–47 Gt éq-CO₂). Troisièmement, les scénarios 2020 à moindre coût correspondent aux négociations en cours visant à parvenir à un nouvel accord sur le climat, susceptible de fournir un cadre plus ambitieux pour l'après-2020. (Les négociations actuelles visent à renforcer le degré d'action actuel et l'ambition déclarée de réduire les émissions de gaz à effet de serre.) Pour ces raisons, les scénarios 2020 à moindre coût sont utilisés pour calculer les émissions compatibles avec la limite des 2 °C, à l'exception de l'écart pour 2020 tel qu'expliqué dans la Section 5 du résumé.

émissions de CO₂. Cependant, on sait que d'autres gaz à effet de serre contribuent eux aussi au réchauffement de la planète. Parmi ceux-ci figurent le méthane, le protoxyde d'azote et les hydrofluorocarbures. Les émissions actuelles et possibles à l'avenir, quels que soient les gaz à effet de serre concernés, ont été prises en compte pour estimer la date approximative à laquelle il faudra atteindre la neutralité carbone. La question est désormais de savoir à quel moment les émissions *totales* de gaz à effet de serre (CO₂ et autres)⁷ devront atteindre une valeur nette de zéro de sorte à rester dans les limites du budget carbone.

En se fondant sur des estimations distinctes relatives aux émissions de gaz autres que le CO₂⁸, il a été établi que les émissions mondiales de gaz à effet de serre devront atteindre une valeur nette de zéro à une date comprise entre 2080 et 2100. Bien que cette date soit quelque peu postérieure à celle envisagée pour la neutralité carbone, elle n'implique pas nécessairement une réduction plus lente des émissions de gaz autres que le CO₂. Au contraire, on présume que les émissions de CO₂ et des autres gaz à effets de serre seront réduites à effort égal⁹.

Ces estimations reposent elles aussi sur une série de scénarios *potentiellement en mesure* de maintenir le réchauffement en dessous de 2 °C¹⁰. Tout comme pour la neutralité carbone, atteindre une valeur nette de zéro signifie que les émissions mondiales anthropiques résiduelles pourraient être compensées en éliminant un même volume de CO₂ et autres gaz à effet de serre de l'atmosphère (émissions « négatives »), afin que le rejet net de ces gaz dans l'atmosphère soit nul.

Réduire les émissions mondiales pour les situer en deçà du niveau d'engagement en 2020 permettrait de retarder l'échéance de la neutralité carbone et des émissions nettes nulles.

Un autre corollaire du budget carbone est que plus les émissions annuelles baisseront dans les années à venir, y compris d'ici 2020, plus elles pourront être relativement élevées ultérieurement, et plus nous disposerons de temps avant d'épuiser le budget. Cela nous permettrait donc de retarder l'échéance de la neutralité carbone et des émissions nettes nulles. Par conséquent, en prenant des mesures supplémentaires maintenant, nous pourrions éviter d'avoir à recourir plus tard à des mesures plus radicales pour respecter la limite de 2 °C.

Dans cette optique de budget carbone, les niveaux d'émissions mondiales annuelles à ne pas dépasser pour rester dans la limite de 2 °C ont été calculés. D'ici 2050, les émissions mondiales auraient ainsi baissé de 55 pour cent par rapport aux niveaux de 2010. Dès 2030, après avoir atteint un pic, les émissions mondiales auraient déjà pris le bon tournant en diminuant de plus de 10 pour cent par rapport aux niveaux de 2010.

Les pays participant à la Conférence sur le changement climatique de Durban¹¹ ont pris une décision de poids : chercher à conclure un nouvel accord sur le climat, appelé à prendre effet en 2020. Cela soulève une question essentielle : quel plafond les niveaux d'émissions mondiales doivent-ils atteindre après 2020 pour ne pas dépasser le seuil des 2 °C ? Les prévisions présentées dans le tableau suivant (tableau ES.1) ont été élaborées en gardant cette question à l'esprit¹².

⁷ Les émissions totales de gaz à effet de serre mentionnées ici et ailleurs dans le rapport correspondent à la somme des émissions des six gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote, hydrofluorocarbures, composés perfluorés et hexafluorure de soufre).

⁸ Étant donné que la plupart des scénarios reconnaissent qu'il sera difficile d'éliminer la totalité des émissions de gaz autres que le CO₂ (par exemple, toutes les émissions de méthane issues de l'agriculture), ils partent du principe que ces émissions résiduelles seront compensées par les émissions nettes négatives de CO₂, une fois que le total des émissions de gaz à effet de serre aura atteint une valeur nette de zéro. Dans ces circonstances, il est logique d'atteindre en premier lieu la neutralité carbone, puis de faire tomber à une valeur nette de zéro la totalité des émissions de gaz à effet de serre.

⁹ « À effort égal » signifie que les émissions de CO₂ et celles de gaz autres que le CO₂ sont toutes censées diminuer selon les scénarios si elles présentent des coûts de réduction similaires (en équivalent carbone). La note 8 explique la raison du report d'échéance pour atteindre des émissions totales de gaz à effet de serre d'une valeur nette de zéro.

¹⁰ Mêmes scénarios que ceux décrits dans la note 6.

¹¹ La 17^e Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

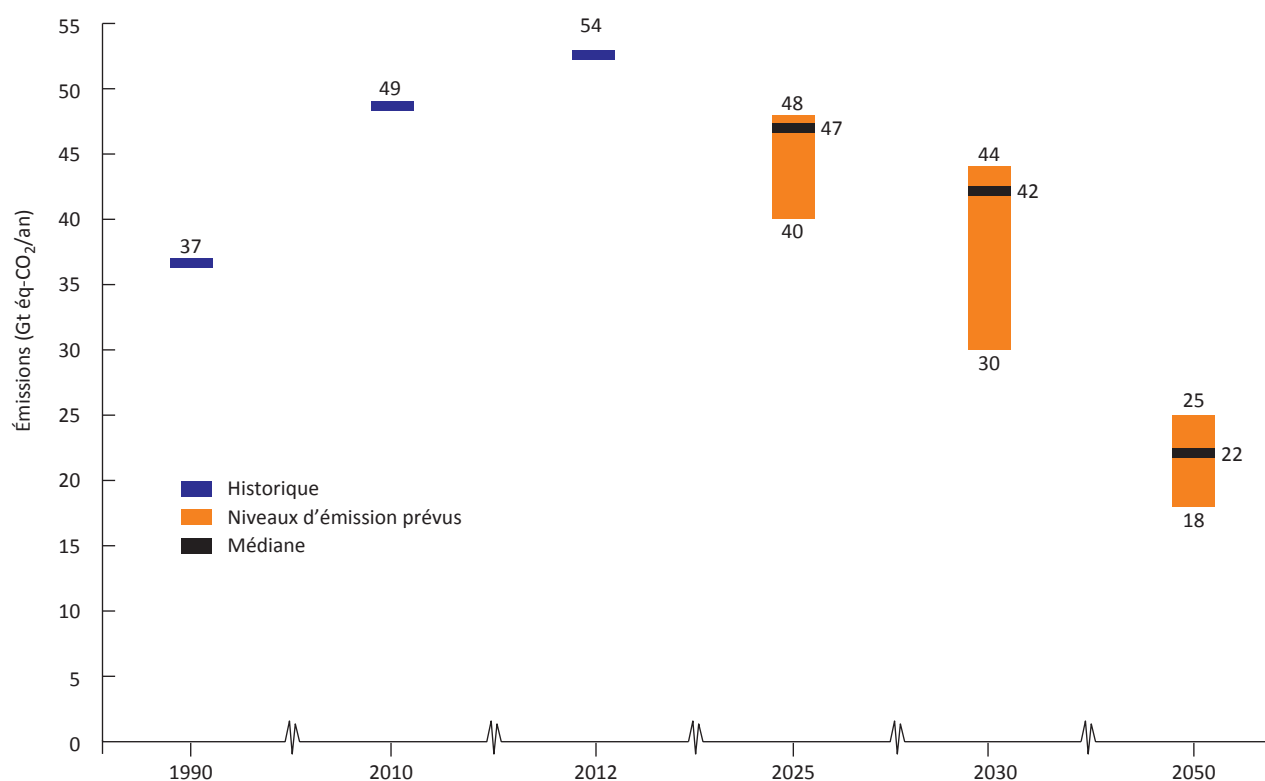
¹² Les niveaux d'émissions présentés dans ce tableau sont supérieurs à ceux indiqués dans le rapport 2013 sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions. Cela est dû au fait que le rapport de 2013 était fondé sur des scénarios qui envisageaient des stratégies d'émissions à moindre coût (accompagnées de réductions drastiques des émissions mondiales) à compter de 2010. Par conséquent, les niveaux d'émission prévus dans ce rapport pour la période s'étendant jusqu'en 2050 étaient inférieurs à ceux présentés ici. Il est à noter que, étant donné que les scénarios utilisés dans le présent rapport tablent sur des émissions plus élevées au cours des prochaines années, ils supposent également qu'un volume beaucoup plus important d'émissions *négatives* sera nécessaire pour compenser ces dernières plus tard au cours du XXI^e siècle (voir la Section 3 du résumé).

Tableau ES.1 : Niveaux d'émissions de gaz à effet de serre requis (en Gt éq-CO₂) pour être potentiellement en mesure de ne pas dépasser la limite des 2 °C

Année	Médiane (Gt éq-CO ₂)	Par rapport aux émissions de 1990	Par rapport aux émissions de 2010	Fourchette (Gt éq-CO ₂)	Par rapport aux émissions de 1990	Par rapport aux émissions de 2010
2025	47	+27 %	-4 %	40 à 48	+8 à +30 %	- 2 à -18 %
2030	42	+14 %	-14 %	30 à 44	-19 à +19 %	-10 à -39 %
2050	22	-40 %	-55 %	18 à 25	-32 à -51 %	- 49 à -63 %

Remarque : étant donné que les émissions actuelles s'élèvent à 54 Gt éq-CO₂ et continuent d'augmenter (voir Section 4 du résumé), il faudra parvenir à une réduction considérable des émissions pour atteindre ces niveaux.

Figure ES.2 : Niveaux d'émissions compatibles avec la limite à 2 °C



Ces prévisions reposent sur la série de scénarios issus de la base de données du RE5 du GIEC mentionnée précédemment. Ils sont potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C,

partent du principe que les engagements seront tenus en 2020, puis suivent une stratégie de réduction des émissions à moindre coût à partir de 2020¹³.

¹³ Ces scénarios sont décrits dans la note 6.

3. Quelles seront les conséquences si nous tardons à agir ?

Le report de l'adoption de mesures sévères pour réduire les émissions entraînera des coûts supplémentaires et aggravera les risques encourus par la société.

La tendance actuelle des émissions mondiales correspond aux scénarios qui n'envisagent que des réductions modestes des émissions d'ici 2020 puis l'adoption de mesures d'atténuation plus rigoureuses dans un deuxième temps¹⁴. Le report de l'intensification des efforts jusqu'à 2020 permettrait de réaliser des économies à court terme sur le coût des mesures d'atténuation, mais entraînerait des coûts bien plus conséquents à plus long terme, avec notamment :

- i: des taux beaucoup plus élevés de réduction des émissions mondiales à moyen terme ;
- ii: une dépendance accrue vis-à-vis des infrastructures à forte intensité de carbone ;
- iii: une obligation plus pressante à moyen terme d'utiliser toutes les technologies d'atténuation disponibles ;
- iv: des mesures d'atténuation plus coûteuses à moyen et long terme, et une plus grande probabilité de troubles économiques ;
- v: l'obligation plus marquée d'obtenir des émissions nettes négatives ;
- vi: la probabilité plus élevée de dépasser le seuil des 2 °C, avec comme corollaire une augmentation substantielle des coûts et des difficultés liés à l'adaptation.

Reporter l'adoption de mesures sévères à 2030 ne fera qu'aggraver ces risques et réduire d'au moins 50 pour cent la probabilité d'atteindre l'objectif de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C. À l'inverse, accroître les efforts de réduction des émissions dans les années à venir permettrait

de réduire ces risques tout en produisant de nombreuses autres retombées positives en marge des mesures prises pour atténuer les changements climatiques (voir Section 7 du résumé).

Plus les émissions mondiales seront élevées à court terme, plus le niveau d'émissions négatives requis devra être élevé ultérieurement en compensation. Bien que les scénarios envisagent généralement un volume important d'émissions négatives au niveau mondial, la possibilité de mettre ces hypothèses en pratique reste à démontrer.

La tendance actuelle des émissions (voir Section 2 du résumé) implique par ailleurs la nécessité de produire des émissions nettes négatives pour ne pas dépasser la limite des 2 °C et ainsi compenser les plus fortes émissions en 2020 et dans les décennies suivantes. En théorie, un reboisement extensif et une forte croissance forestière pourraient permettre de parvenir à une absorption du carbone ou à des émissions nettes négatives, tout comme des projets associant le recours à la bioénergie et le captage et stockage du carbone¹⁵. La faisabilité de tels projets à grande échelle n'est cependant toujours pas assurée. Même s'ils semblent viables à petite échelle, reste à savoir dans quelle mesure ils peuvent être élargis sans avoir de répercussions inacceptables sur les plans social, économique ou environnemental. Comme nous le soulignons ci-dessus, plus vite la société réduira les émissions, moins elle dépendra des émissions négatives plus tard.

4. À quoi devons-nous nous attendre en cas de *statu quo* ?

D'après les données scientifiques disponibles, il est clair que les émissions doivent bientôt cesser de croître si l'on veut maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C¹⁶. Pourtant,

¹⁴ Ces scénarios sont décrits dans la note 6.

¹⁵ Ici et ailleurs dans le présent résumé, nous nous référons à des émissions nettes négatives, ce qui signifie qu'à l'échelle mondiale, la somme des émissions négatives dépasse l'ensemble des émissions résiduelles positives dans l'atmosphère. En outre, il s'agit d'émissions *anthropiques* négatives, qui viendraient s'ajouter à l'élimination *naturelle* des gaz à effet de serre par la biosphère ou les océans.

¹⁶ Environ 85 pour cent des scénarios figurant dans la base de données du GIEC et offrant une chance de respecter la limite des 2 °C estiment que les émissions mondiales de gaz à effet de serre cesseront de croître en 2020 ou avant.

les émissions mondiales de gaz à effet de serre continuent d'augmenter. En l'absence de politiques climatiques plus poussées, les émissions mondiales sont appelées à croître considérablement jusqu'en 2050 au moins.

Depuis 1990, les émissions mondiales ont augmenté de plus de 45 pour cent, pour se situer aux alentours de 54 Gt d'équivalent CO₂ (Gt éq-CO₂) en 2012. Pour l'avenir, les chercheurs ont élaboré des scénarios de *statu quo*, pour évaluer les niveaux d'émissions en l'absence de politiques climatiques supplémentaires, en supposant par ailleurs la violation par les pays de leurs engagements. En vertu de ces scénarios, les émissions mondiales de gaz à effet de serre s'élèveraient à environ 59 Gt éq-CO₂ en 2020, 68 Gt éq-CO₂ en 2030 et 87 Gt éq-CO₂ en 2050. Il est clair que l'augmentation des émissions mondiales ne cessera pas en l'absence de politiques supplémentaires de réduction des émissions.

5. Qu'en est-il de l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions à l'horizon 2020 ?

L'écart à l'horizon 2020 n'est pas près d'être comblé. Les engagements pour 2020 ne donneront lieu qu'à une réduction modérée des émissions mondiales en dessous des niveaux d'une situation de *statu quo*.

Pour mettre à jour les prévisions présentées dans les rapports précédents sur *l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions*, nous avons à nouveau évalué les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre attendus à échelle mondiale à l'horizon 2020 selon cinq types d'engagements, qui couvrent un éventail de facteurs pour mettre à exécution ces engagements. La fourchette des estimations médianes est de 52–54 Gt éq-CO₂, soit plus ou moins la même que dans le rapport de

2013. Elle représente une hausse de 6 à 12 pour cent par rapport aux émissions de 2010, estimées à 49 Gt éq-CO₂. Il s'agit d'un niveau de 7 à 12 pour cent inférieur à celui d'une situation *de statu quo* en 2020.

L'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions à l'horizon 2020 a été revu dans le présent rapport. Cet écart est défini comme la différence entre les niveaux d'émissions compatibles avec la limite de 2 °C et les niveaux attendus même en cas de respect des engagements des États. Les niveaux d'émissions mondiales en 2020 ne doivent pas dépasser 44 Gt éq-CO₂ si l'on souhaite avoir une chance de respecter la limite de 2 °C¹⁷. Cependant, la fourchette des émissions mondiales attendues en 2020 (estimations médianes) d'après les scénarios d'engagement est de 52 à 54 Gt éq-CO₂, comme nous l'avons déjà souligné ci-dessus. L'écart en 2020 serait par conséquent de 8 à 10 Gt éq-CO₂ (52 moins 44 et 54 moins 44). Il s'agit là du même ordre de grandeur que celui évoqué dans le rapport 2013.

Par souci de continuité, nous avons basé ces estimations sur le même type de scénarios que ceux utilisés dans les rapports précédents¹⁸. Toutefois, ces scénarios ont été élaborés il y a quelques années et partent du principe qu'une stratégie à moindre coût assortie de réductions importantes des émissions a été adoptée dès 2010, alors que les émissions mondiales réelles ces dernières années n'ont en fait jamais cessé d'augmenter. Par conséquent, les estimations de l'écart à l'horizon 2020 sont de plus en plus incertaines.

Les rapports précédents sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions ont souligné qu'il est tout à fait possible de réduire les émissions et cet écart d'ici 2020, même si cela s'avère de plus en plus ardu à l'approche de l'année en question. Néanmoins, comme nous l'avons déjà souligné, plus les émissions seront faibles d'ici là,

¹⁷ Ces estimations se fondent sur la série de scénarios d'émissions issus de la base de données du RE5 du GIEC (désignés sous le nom de Scénarios 2010 à moindre coût dans ce rapport). Il s'agit du même type de scénarios que ceux utilisés dans les rapports précédents sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions pour calculer cet écart à l'horizon 2020. Ces scénarios, qui démarrent en 2010, sont potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C et suivent une stratégie de réduction des émissions à moindre coût avec des réductions drastiques (surpassant les engagements actuels) après 2010. La stratégie de réduction des émissions à moindre coût est définie dans la note 6.

¹⁸ Voir note 17.

moins les risques associés au report de la réduction de ces émissions seront importants.

En l'absence de mesures supplémentaires, les engagements actuels d'un certain nombre d'États ne seront pas exécutés et les émissions mondiales pourraient dépasser la fourchette des engagements.

Nous avons vu plus haut que le niveau d'exécution actuel des engagements est insuffisant pour combler l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions à l'horizon 2020. Toutefois, il ralentit effectivement la croissance des émissions. On peut également s'interroger sur un autre aspect : les pays sont-ils en passe de tenir leurs engagements ?

Un examen des données disponibles pour le G20 (l'UE des 28 étant considérée comme un groupe) révèle que cinq signataires de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (le Brésil, la Chine, la Fédération de Russie, l'Inde et l'UE des 28) sont effectivement sur la bonne voie. Quatre pays signataires (l'Australie, le Canada, les États-Unis et le Mexique) devront probablement prendre des mesures supplémentaires et/ou avoir recours à l'achat de crédits d'émissions pour respecter leurs engagements, selon des estimations gouvernementales et indépendantes des projections d'émissions nationales en 2020. Aucune conclusion n'a été tirée pour l'Afrique du Sud, l'Indonésie, le Japon et la République de Corée du fait de certaines incertitudes, ni pour l'Arabie saoudite, l'Argentine et la Turquie qui n'ont pris aucun engagement.

À l'échelle mondiale, ce rapport estime que les émissions s'élèveront à 55 (valeur arrondie à partir de 54,5) Gt éq-CO₂ en 2020 si les pays n'adoptent pas des politiques climatiques plus approfondies que celles en vigueur. Cette valeur dépasse la fourchette des engagements, qui présente un maximum de 54 Gt éq-CO₂ (valeur arrondie à partir de l'estimation médiane).

6. Qu'en est-il de l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions à l'horizon 2030 ?

Pour 2030, on estime cet écart à environ 14–17 Gt éq-CO₂. Cependant, il peut être comblé si l'on tire parti du potentiel actuel de réduction des émissions mondiales.

Alors que les pays ébauchent un nouvel accord sur le climat pour l'après-2020, la question se pose de savoir si cet écart persistera en 2030. À l'horizon 2030, il est défini comme la différence entre les niveaux d'émissions mondiales compatibles avec la limite de 2 °C et les niveaux d'émissions attendus si l'on extrapole les scénarios d'engagement à 2030.

Ce rapport estime que, pour avoir une chance de maintenir le réchauffement en deçà de 2 °C, les émissions mondiales en 2030 devront se situer aux alentours de 42 Gt éq-CO₂¹⁹.

Quant aux émissions effectivement attendues pour 2030 d'après les engagements pris, la fourchette utilisée pour 2020 (52–54 Gt éq-CO₂) a été extrapolée pour donner des estimations médianes de 56–59 Gt éq-CO₂ en 2030.

L'écart à l'horizon 2030 devrait par conséquent être de l'ordre de 14–17 Gt éq-CO₂ (56 moins 42 et 59 moins 42). Ce chiffre équivaut à environ un tiers des émissions mondiales actuelles de gaz à effet de serre (ou à 26–32 pour cent des niveaux d'émissions de 2012).

À titre de référence, l'écart en 2030 par rapport aux émissions de cette même année selon le *statu quo* (68 Gt éq-CO₂) s'élève à 26 Gt éq-CO₂. Bonne nouvelle toutefois, le potentiel de réduction des émissions mondiales par rapport à la situation de référence est estimé à 29 Gt éq-CO₂, soit un chiffre plus élevé que l'écart. Cela signifie qu'il est possible de combler l'écart à l'horizon 2030 et de respecter la limite des 2 °C.

¹⁹ Ces estimations se fondent sur la série de scénarios d'émissions issus de la base de données du RE5 du GIEC décrite dans la note 6. Une autre série de scénarios a été utilisée pour évaluer l'écart à l'horizon 2020 par souci de cohérence avec les rapports précédents.

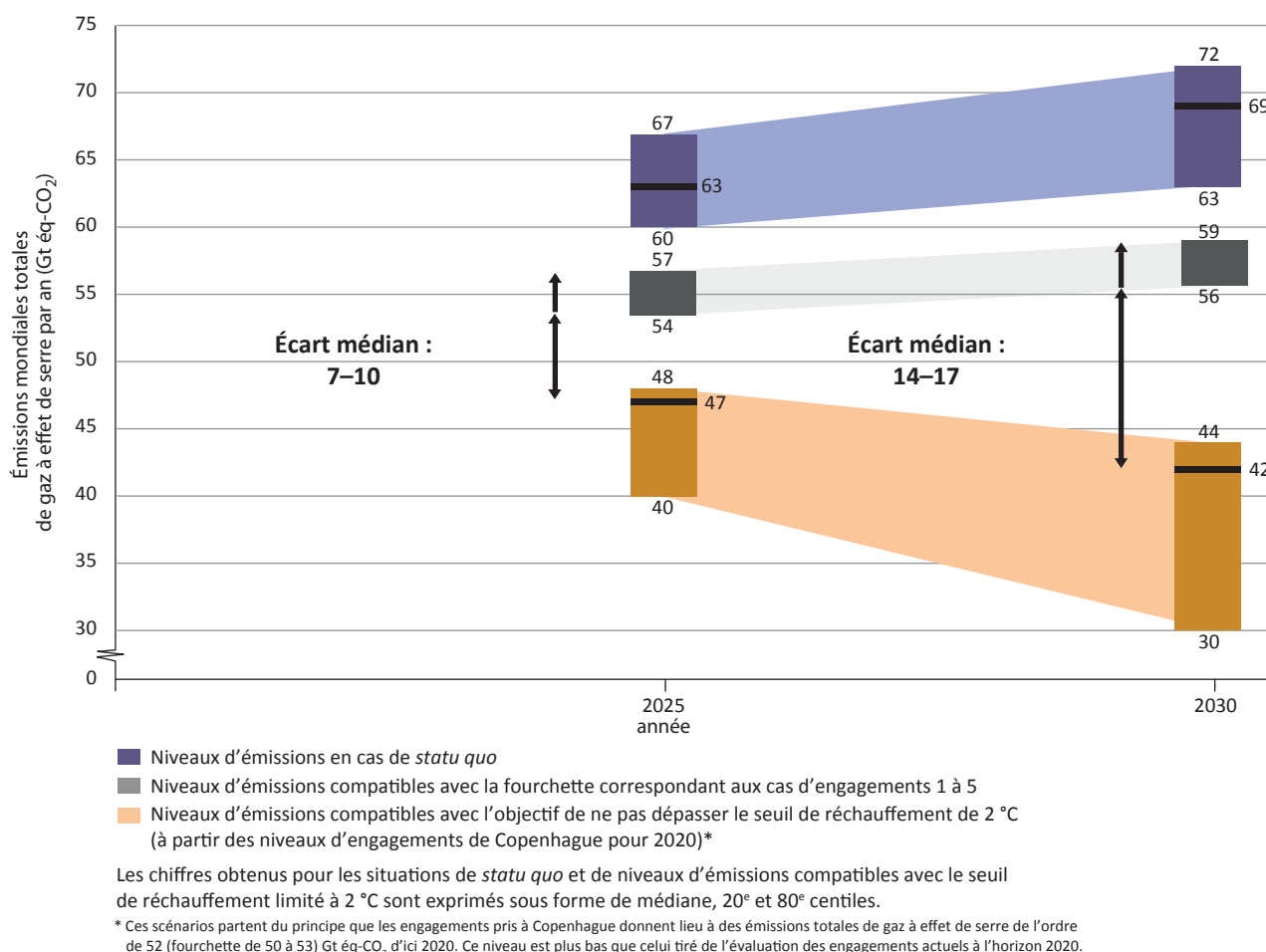


Figure ES.3 : Écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions à l'horizon 2030

Encadré 5.1 : Rapport de synthèse du cinquième Rapport d'évaluation du GIEC*

Les conclusions du présent rapport vont dans le même sens que celles du rapport de synthèse du RE5 du GIEC, mais ne sont toutefois pas identiques.

Réductions des émissions mondiales à l'horizon 2050. Le rapport de synthèse du GIEC indique que « les scénarios qui sont potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en dessous de 2 °C sont caractérisés par des réductions de 40 pour cent à 70 pour cent des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport à 2010 ». Les chiffres du présent rapport (49 pour cent à 63 pour cent) concordent avec les estimations du GIEC.

Échéance de la neutralité carbone. Le rapport de synthèse du GIEC n'évoque pas d'échéance explicite pour atteindre la neutralité carbone. Cependant, on peut déduire de la figure SPM.5a du rapport du GIEC que la neutralité carbone sera atteinte dans la seconde moitié du XXI^e siècle dans les scénarios de la catégorie la plus basse du GIEC, qui sont potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en dessous de 2 °C. Ceci concorde avec les présentes estimations, d'après lesquelles la neutralité carbone sera atteinte entre 2055 et 2070 (pour les scénarios où la stratégie à moindre coût débute en 2020, comme il a été décrit à la note 6).

Échéance de l'objectif de valeur nette des émissions mondiales de gaz à effet de serre égale à zéro. Le rapport de synthèse du GIEC indique que « les scénarios potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en dessous de 2 °C sont caractérisés par... des niveaux d'émissions proches de zéro ou en dessous en 2100 ». Le présent rapport estime que les émissions mondiales de gaz à effet de serre atteindraient une valeur nette de zéro entre 2080 et 2100, là-aussi d'après les scénarios potentiellement en mesure de maintenir le réchauffement en dessous de 2 °C, mais qui entament spécifiquement une stratégie à moindre coût en 2020 (note 6).

* Le rapport de synthèse est accessible en ligne à l'adresse : http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_LONGERREPORT_Corr2.pdf

7. Comment les mesures d'atténuation des changements climatiques peuvent-elles être associées à des actions visant à promouvoir le développement durable ?

De solides arguments justifient l'intégration des mesures d'atténuation des changements climatiques au sein d'un cadre politique susceptible de favoriser la croissance économique, le développement social et la protection du climat et de l'environnement.

Les mesures visant à atténuer les changements climatiques présentent souvent d'étroites synergies avec les politiques nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux d'amélioration de l'accès à l'énergie et de la sécurité énergétique, ou de réduction de la pollution atmosphérique. Les objectifs de développement durable présentés dans le rapport du Groupe de travail ouvert²⁰ font apparaître les nombreuses synergies existant entre les objectifs de développement et les objectifs d'atténuation des changements climatiques. Par exemple, la mise en œuvre effective des mesures nécessaires à l'élimination de la pauvreté énergétique, à l'accès universel à des sources d'énergie propres et à la multiplication par deux de l'efficacité énergétique contribuerait de manière significative à la réalisation des objectifs de température fixés par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Associer le développement et les mesures d'atténuation des changements climatiques incite par ailleurs les pays à mettre au point des infrastructures écoénergétiques à faibles émissions dans les prochaines décennies, tout en favorisant de profondes mutations sur le plan de l'économie et de la société à l'échelle de la planète.

Des politiques et des mesures sont actuellement mises en œuvre dans le monde entier pour promouvoir le développement durable tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Les pays et d'autres acteurs appliquent d'ores et déjà amplement des politiques très favorables à la fois

au développement durable et à l'atténuation des changements climatiques, ce dont nous pouvons nous réjouir. Environ la moitié des pays sont dotés de politiques visant à promouvoir une utilisation plus efficace de l'énergie dans les bâtiments (principalement utilisée pour le chauffage et/ou la climatisation). Près de 50 pour cent d'entre eux œuvrent actuellement pour l'amélioration de l'efficacité des appareils électroménagers et de l'éclairage. D'autres politiques et mesures nationales encouragent la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, la réduction de la demande en transport et le passage à d'autres modes de transport, la réduction des émissions liées à la production industrielle, et le développement d'une agriculture durable. Des investissements publics et privés importants sont consacrés à l'efficacité énergétique (310–360 milliards de dollars US en 2012) et aux énergies renouvelables (244 milliards de dollars US la même année).

Des acteurs non étatiques tels que les régions, les villes et les entreprises encouragent également l'adoption de politiques qui favorisent à la fois le développement durable et la réduction des émissions. Certains de ces acteurs se sont associés (parfois en partenariat avec les gouvernements) pour lancer des initiatives de coopération internationale visant à atteindre des objectifs déterminés sur le plan du développement durable, de l'énergie, de l'environnement et de l'atténuation des changements climatiques. Ces initiatives, qui se sont récemment multipliées, offrent la possibilité de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre conformément aux engagements nationaux de réduction des émissions, et potentiellement même au-delà de ces engagements. Un grand nombre d'entre elles ont d'ailleurs été proposées au cours du Sommet sur le climat organisé par le Secrétaire général de l'ONU à New York en septembre 2014²¹.

L'adoption d'un nombre plus important de mesures d'atténuation des changements

²⁰ Le rapport est accessible en ligne à l'adresse : <http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>

²¹ Pour plus de détails, consulter : <http://sustainabledevelopment.un.org/index.html>

climatiques à portée plus large renforcerait le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'expérience montre que les pays peuvent faire de rapides progrès dans l'atténuation des changements climatiques lorsqu'ils intègrent la politique climatique dans leur stratégie de développement de base, déploient une vision stratégique à long terme, et développent un large soutien politique à l'appui de ces changements. Si l'on élargit les nombreuses actions envisageables pour réduire les émissions et promouvoir le développement durable, on obtient un vaste potentiel de réduction des émissions au niveau mondial. À l'horizon 2030, ce potentiel s'élève à pas moins de 29 Gt éq-CO₂. À titre de référence, cela équivaut à près de 60 pour cent des émissions mondiales de 2010.

De nouvelles politiques et mesures fondées sur des approches éprouvées peuvent procurer les incitations nécessaires pour exploiter tout le potentiel d'atténuation et les retombées positives qui y sont associées pour le développement à court terme.

Les gouvernements doivent adopter de nouvelles politiques pour surmonter les obstacles et créer les incitations appropriées pour atténuer les changements climatiques. Une stratégie possible consiste à ajuster les prix du carburant, par le biais de taxes sur le carbone ou de systèmes d'échange de quotas d'émission, pour qu'ils tiennent compte des coûts des changements climatiques et d'autres préjudices. On peut également réduire ou supprimer les subventions aux combustibles fossiles, estimées à plus de 600 milliards de dollars US chaque année, et ainsi éviter cette énorme dépense publique annuelle. Pour attirer les investissements dans les secteurs à faible intensité de carbone et à haut rendement énergétique, les risques doivent être réduits, le climat général d'investissement amélioré, les coûts de financement abaissés et le soutien budgétaire

du gouvernement assuré. Il est nécessaire de mettre en place de nouvelles politiques pour promouvoir la diffusion de technologies innovantes afin de surmonter l'aversion au risque des utilisateurs potentiels, tout comme d'autres obstacles. Mais la transition vers le carbone peut léser certains segments de la population et secteurs d'activité. Il convient d'étudier l'impact des nouvelles politiques sur ces groupes, tout en laissant aux entreprises et à la société le temps de s'adapter au nouveau paradigme.

8. Comment l'efficacité énergétique peut-elle contribuer à promouvoir le développement tout en favorisant la réduction des émissions ?

L'efficacité énergétique comporte des avantages sociaux, économiques et environnementaux multiples.

Les précédents rapports sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions ont étudié les bonnes pratiques adoptées dans plusieurs secteurs et leur capacité à stimuler l'activité économique et le développement, tout en réduisant les émissions. Dans cette lignée, le présent rapport met l'accent sur le vaste potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique existant dans des secteurs variés.

À l'échelle mondiale, on estime que l'intensité énergétique a progressé en moyenne de 1,6 pour cent par an entre 2002 et 2012²². Les améliorations réalisées dans 18 pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en matière d'efficacité énergétique sur la période 2001–2011 se sont traduites par des économies d'énergie cumulées de l'ordre de 1 731 millions de tonnes d'équivalent pétrole (Mtep), soit plus que l'équivalent de la demande énergétique totale de l'UE en 2011. C'est pourquoi on désigne de plus en plus fréquemment l'efficacité énergétique comme le « premier carburant ».

²² L'intensité énergétique et l'efficacité énergétique ne sont pas exactement équivalentes, étant donné que l'intensité énergétique est une fonction à la fois de la structure économique et de l'efficacité énergétique d'une économie donnée. Cependant, si la structure économique reste relativement inchangée au fil du temps (comme c'est souvent le cas), les variations de l'intensité énergétique peuvent être utilisées pour exprimer les variations de l'efficacité énergétique.

L'amélioration de l'efficacité énergétique procure de nombreux avantages de taille. Elle permet non seulement de réduire ou d'éviter les émissions de gaz à effet de serre, mais est par ailleurs considérée depuis longtemps comme un moyen incontournable d'accroître la productivité et la durabilité, principalement grâce à l'obtention d'économies d'énergie. En outre, les mesures destinées à accroître l'efficacité énergétique peuvent contribuer à la croissance économique et au développement social en augmentant la production économique, l'emploi et la sécurité énergétique. Suivant un scénario dans lequel les prix du carbone seraient fixés à 70 dollars US la tonne, par exemple, on estime que l'amélioration de l'efficacité énergétique donnerait lieu à une croissance du produit intérieur brut (PIB) de l'ordre de 0,2–0,5 pour cent en 2030 par rapport au niveau de référence²³.

L'amélioration de l'efficacité énergétique est également associée à de grandes retombées sociales positives. Ainsi, elle réduit la pollution atmosphérique et les risques qui y sont associés pour la santé publique : près de 100 000 décès prématurés liés à la pollution de l'air dans six pays et régions (le Brésil, la Chine, les États-Unis, l'Inde, le Mexique et l'UE) pourraient être évités chaque année d'ici 2030 si des mesures en matière d'efficacité énergétique étaient prises dans les secteurs industriels, du transport et de la construction. Bien souvent, les gouvernements accordent une plus grande priorité à ces avantages qu'à l'atténuation des changements climatiques. Il en ressort que l'amélioration de l'efficacité énergétique peut être considérée comme une excellente occasion de faire le lien entre le développement durable et l'atténuation des changements climatiques.

L'amélioration de l'efficacité énergétique présente un fort potentiel de réduction des émissions mondiales, et ce de manière très rentable.

Entre 2015 et 2030, l'amélioration de l'efficacité énergétique à l'échelle de la planète pourrait éviter

l'émission de 22–24 Gt éq-CO₂ (ou 2,5–3,3 Gt éq-CO₂ par an en 2030) par rapport à un scénario de référence, sur la base d'un prix du carbone fixé à 70 dollars US la tonne. Cela correspond à une réduction de la demande en énergie primaire d'environ 5-7 pour cent sur la même période de 15 ans et par rapport au même scénario de référence. L'amélioration de l'efficacité énergétique représente environ un cinquième de toutes les mesures destinées à réduire rentablement les émissions sur cette même période de 15 ans²⁴. En fonction des hypothèses, les chiffres sont parfois plus élevés. Par exemple, l'Agence internationale de l'énergie indique que l'utilisation efficace des carburants et de l'électricité pourrait permettre d'économiser 6,8 Gt éq-CO₂ en 2030, tandis qu'une plus grande efficacité de la production d'électricité et la substitution des combustibles fossiles permettraient de réaliser une économie supplémentaire de 0,3 Gt éq-CO₂ à l'horizon 2030 également. D'après une étude du Centre aérospatial allemand, il serait possible d'économiser 13 Gt éq-CO₂ en 2030 rien qu'en améliorant l'efficacité énergétique.

De nombreuses mesures destinées à accroître l'efficacité énergétique peuvent être mises en œuvre pour des coûts très faibles voire négatifs sur le long terme, grâce au montant réduit des factures énergétiques, qui compensent des coûts initiaux parfois élevés par rapport aux technologies moins efficaces, sans compter les retombées économiques positives et les multiples avantages pour la société.

Les possibilités d'améliorer l'efficacité énergétique ne manquent pas sur le plan du chauffage, de la climatisation, des appareils électroménagers et de l'éclairage dans le secteur du bâtiment.

Il existe un formidable potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. En raison des progrès réalisés sur le plan des matériaux et du savoir-faire, les nouveaux bâtiments

²³ Ces améliorations correspondent à une réduction de la demande d'énergie primaire de près de 10 pour cent et à une réduction de la consommation d'énergie finale de l'ordre de 6 à 8 pour cent, par rapport à un scénario de référence en 2030.

²⁴ Ces estimations de réduction des émissions se rapportent aux frais qu'il serait rentable d'engager d'ici 2030 (en moyenne, dans le monde entier) si le prix des émissions de carbone était fixé à 70 dollars US la tonne sur la même période.

écoénergétiques utilisent 60 à 90 pour cent moins d'énergie que les bâtiments conventionnels de type et de configuration similaires. Ces bâtiments sont en outre rentables quels que soient le pays et la zone climatique.

Le rythme de construction des bâtiments neufs est beaucoup plus élevé dans les pays en développement que dans les pays développés. Par conséquent, pour soutenir l'efficacité énergétique dans ce secteur, il convient de mettre en œuvre une réglementation sur la performance énergétique des bâtiments ou des codes applicables aux nouvelles constructions. Plusieurs pays en développement et la quasi-totalité des pays de l'OCDE disposent d'une certaine forme de code de la construction. En raison de leur parc immobilier plus vétuste avec un faible taux de roulement, la plupart des pays développés doivent également accorder une attention particulière à la rénovation de leurs bâtiments existants de sorte à favoriser l'efficacité énergétique.

On estime que la fourniture de réseaux de chaleur, de climatisation et d'eau chaude représente près de la moitié de la consommation mondiale d'énergie dans les bâtiments. Certaines villes fournissent de l'énergie thermique et électrique aux bâtiments de manière très efficace par le biais de systèmes énergétiques de quartier. Bien que ces systèmes aient été jusqu'à présent principalement utilisés dans les climats plutôt froids de l'hémisphère nord, ils sont en passe de devenir un moyen populaire et efficace de climatisation des bâtiments à Dubaï, au Koweït et à Singapour, par exemple.

Les appareils électroménagers et l'éclairage sont eux aussi responsables d'une part importante de la consommation d'énergie dans les bâtiments. De grands progrès ont été accomplis pour améliorer leur efficacité énergétique grâce à la mise en place de normes nationales et de programmes d'étiquetage. Le nombre de pays ayant adopté de tels programmes s'est rapidement accru, passant de 50 en 2004 à 81 en 2013. Voici les deux principales mesures utilisées pour améliorer l'efficacité énergétique des appareils électroménagers et de l'éclairage :

- i: exiger un certain niveau de performance énergétique des appareils à travers les normes et la réglementation ;
- ii: les étiqueter en fonction de leur performance énergétique.

Il est important d'identifier les nombreux obstacles qui entravent la réalisation d'économies d'énergie dans les bâtiments et d'y remédier. Au nombre de ces obstacles figurent la diffusion inégale de l'information, l'accès limité aux capitaux, les taux d'actualisation élevés et la fragmentation du marché. Pour surmonter ces obstacles et d'autres encore, il est possible de tirer parti des nombreuses politiques qui ont déjà fait leurs preuves, notamment les taxes sur l'énergie et le carbone, les normes et la réglementation relatives à la performance énergétique, les subventions à l'investissement, les prêts à conditions favorables, les audits énergétiques obligatoires, les obligations d'efficacité énergétique (par exemple, pour les services publics de distribution) ainsi que l'étiquetage énergétique et les systèmes de certification.

Plutôt que d'appliquer des politiques normalisées pour améliorer son efficacité énergétique, le secteur industriel a recours à un large éventail d'approches spécifiques aux pays et à ses différents sous-secteurs.

Le potentiel de réduction de la consommation d'énergie dans le secteur industriel est considérable. Cependant, en raison de sa diversité, il s'est avéré impossible de mettre en œuvre des politiques et des mesures normalisées. Les trains de mesures appliqués sont pour la plupart très spécifiques au pays et aux sous-secteurs concernés, ainsi qu'à leur envergure.

Une approche classique consiste à offrir une aide publique aux entreprises pour repérer les investissements rentables, souvent par le biais d'audits énergétiques ou de bilans énergétiques approfondis. Les gouvernements tentent également de stimuler ces investissements en réduisant le temps d'amortissement de ces derniers, au moyen de subventions et de prêts ; de les imposer, à travers des objectifs d'économie d'énergie et l'échange de quotas d'émissions ; ou de les

encourager par le biais d'accords volontaires et d'un système de prix de l'électricité différencié.

Trois politiques et mesures particulièrement prometteuses méritent d'être mentionnées :

- i: *Les programmes d'économies d'énergie au sein des entreprises* établissent un large ensemble de conditions pour réduire la consommation d'énergie dans le secteur industriel. La Chine possède l'un des plus vastes programmes de ce type, qui recense les 10 000 entreprises nationales les plus énergivores.
- ii: *Les objectifs en matière de consommation d'énergie* sont spécifiques à l'entreprise dans les secteurs à forte consommation énergétique, tels que ceux de l'aluminium et du ciment. L'initiative indienne « Perform, Achieve and Trade », qui cible 478 entreprises, en est un bel exemple.
- iii: *Les normes de performance énergétique* sont courantes pour les moteurs électriques triphasés. Ces normes sont désormais obligatoires dans 44 pays, dont le Brésil, la Chine, les États-Unis et la République de Corée. Autre exemple : la Chine a mis en place des normes spécifiques en matière d'efficacité énergétique pour la production de 39 produits industriels.

Améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur des transports peut freiner la hausse de la consommation de carburant. Il existe des politiques efficaces pour y parvenir.

Dans le monde entier, plus de la moitié de la consommation de pétrole est associée au transport. Dans ce secteur, le transport routier est responsable des trois quarts de la consommation d'énergie. En l'absence de nouvelles politiques décisives, la consommation de carburant pour le transport routier est appelée à doubler entre 2010 et 2050. Néanmoins, il est possible dès maintenant et à l'avenir d'économiser une quantité d'énergie considérable dans le secteur des transports en améliorant l'efficacité énergétique.

Pour ce faire, la principale mesure consiste à imposer des normes d'économies de carburant aux véhicules routiers. Les gouvernements assortissent souvent les normes d'autres mesures portant notamment sur l'étiquetage, les taxes et les incitations, qui visent à accroître l'efficacité des véhicules et à accélérer la pénétration sur le marché de nouveaux véhicules à haut rendement énergétique. Il est également possible d'accroître l'efficacité énergétique des véhicules en améliorant leurs systèmes de climatisation et d'éclairage ainsi que d'autres éléments externes au moteur, ou encore en modifiant les modes de conduite, ce qui permet en moyenne de réduire la consommation de carburant de 10 pour cent au minimum.

Une stratégie importante à adopter pour améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur des transports consiste à promouvoir l'utilisation de moyens de transport moins énergivores, en substituant notamment les véhicules privés par les transports en commun ou le vélo. Ce changement de moyen de transport est encouragé dans de nombreuses villes, en particulier en Europe, par le biais de politiques de zonage locales qui restreignent l'utilisation des véhicules privés dans certains périmètres. De manière plus générale, la planification et l'aménagement du territoire peuvent jouer un rôle crucial dans la diminution de la consommation d'énergie liée à la mobilité, en atténuant le besoin de recourir au transport motorisé et en exploitant pleinement la capacité des transports publics.

Il est possible d'accroître considérablement l'efficacité globale des systèmes de production, de transport et de distribution de l'électricité.

Les possibilités d'économies d'énergie dans le secteur de l'électricité sont multiples. Un facteur clé pour améliorer l'efficacité énergétique est le maintien de la concurrence, au moyen d'une législation, d'une réglementation et de politiques appropriées en ce qui concerne le libre accès, la restructuration et la déréglementation. Il est également important de soutenir la mise hors service des sites de production inefficaces et à fortes émissions, ainsi que

l'amélioration des pratiques d'exploitation, pour que les sites de production, en particulier ceux reposant sur le charbon, fonctionnent au plus près de leurs valeurs nominales de consommation spécifique de chaleur.

Améliorer l'efficacité énergétique dans ce secteur implique aussi de réduire les pertes lors du transport et de la distribution, qui représentent chaque année plus de 61 milliards de dollars US à l'échelle mondiale et génèrent des émissions de gaz à effet de serre estimées à plus de 700 millions de tonnes par an. Un tiers des pertes du réseau se produisent au niveau des transformateurs. Pour les réduire, l'Australie, le Canada, la Chine et les États-Unis ont adopté des normes de performance énergétique.

Les mesures prises pour améliorer l'efficacité énergétique ont parfois un « effet rebond » : elles sont susceptibles d'entraîner une augmentation

de la demande d'énergie et par conséquent d'amoindrir la réduction des émissions de gaz à effet de serre initialement visée.

L'effet rebond, appliqué à la consommation d'énergie, se réfère à une situation selon laquelle l'amélioration de l'efficacité est contrecarrée par un surplus de consommation d'énergie. Cela peut être dû à plusieurs facteurs, allant du comportement humain au regain de l'activité économique. La question est de savoir si cet effet rebond peut en partie être considéré comme étant le prix à payer par la société pour bénéficier des multiples avantages décrits ci-dessus. Compte tenu de l'impact potentiel de cet effet rebond sur les objectifs des politiques et des mesures d'efficacité énergétique, il est important de mieux comprendre ses répercussions et de les prendre en considération lors de l'élaboration de stratégies d'atténuation des changements climatiques.